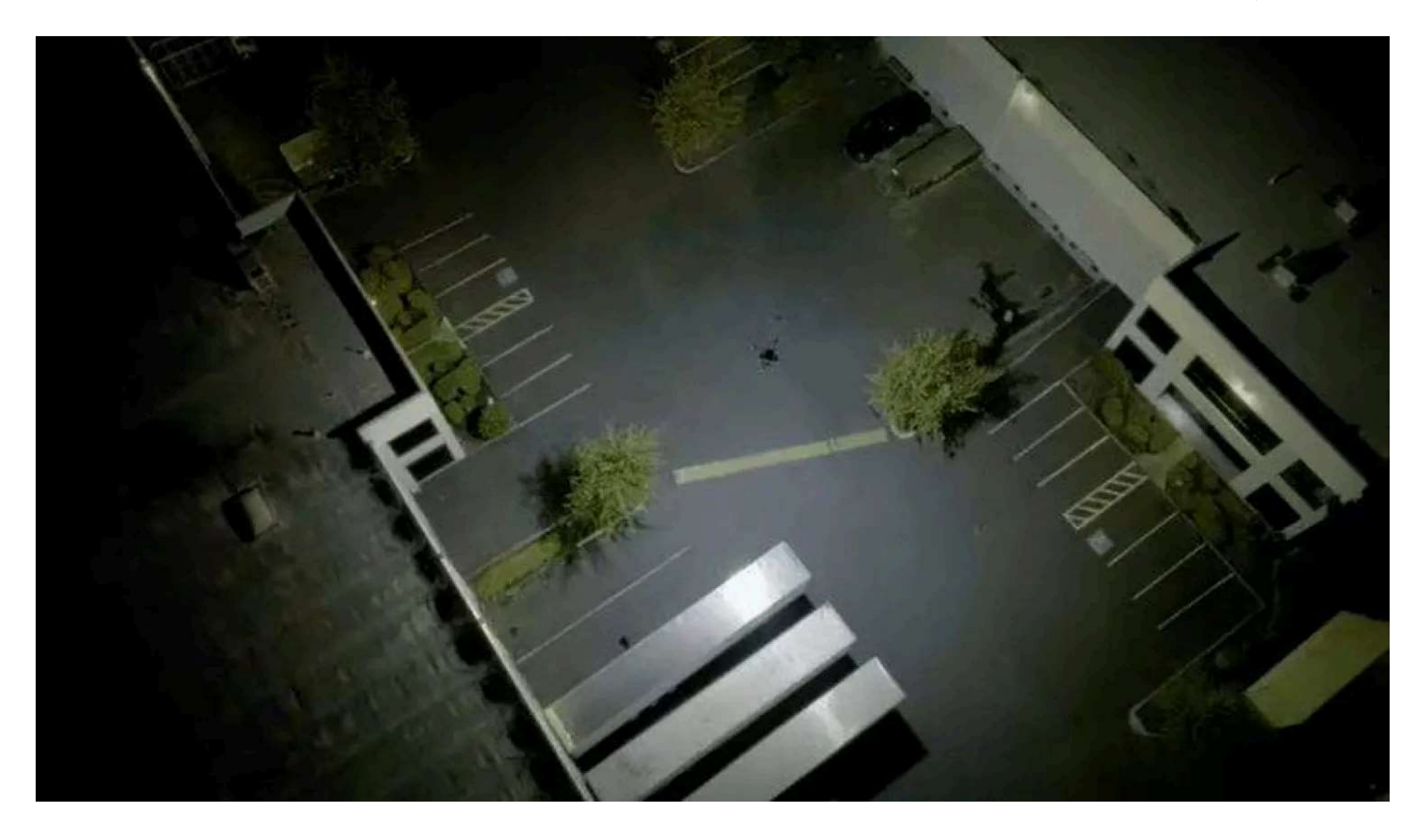
علوم

«الشمس الطائرة»... مسيّرة تحول سماء الليل المظلمة إلى نهار

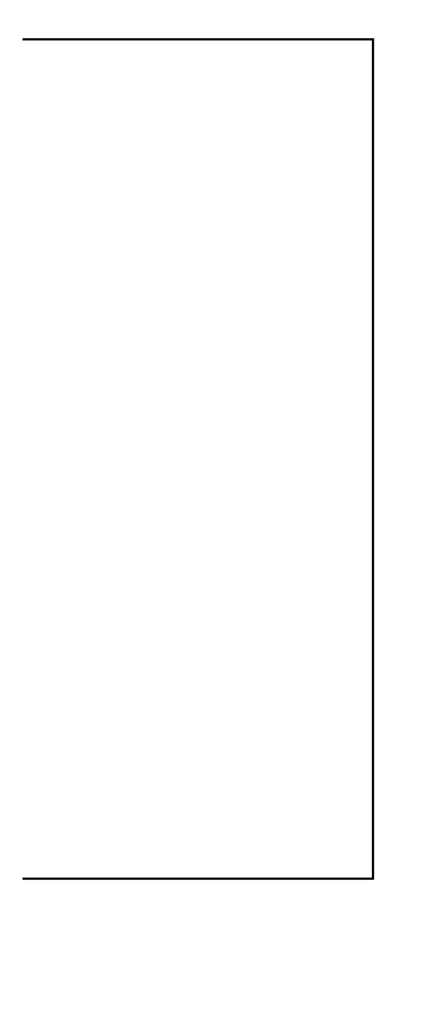
تقنيات إضاءة صناعية جوية لأعمال البناء والأمن ومناطق الكوارث



واشنطن: جيسوس دياز

نُشر: 12:50-9 أبريل 2025 م . 11 شوّال 1446 هـ

طائرة «فلاينغ صن 1000» Flying Sun 1000 هي بالضبط ما يوحي به اسمها (الشمس الطائرة)، فهي مصدر ضوء قوي للغاية، يحلّق في الجو. ومع أنها ليست بقوة الشمس، ولكنها مزودة بمصدر ضوء قوي بقوة 3333 واط - ما يعادل مصباحاً ضوئياً تقليدياً في ملعب - يكفي لتحويل الليل إلى نهار في لحظة واحدة.



إضاءة صناعية للبناء ومناطق الكوارث

تستهدف هذه الطائرة المسيرة المستخدمين التجاريين والحكوميين للنشر السريع لتقنيات الإضاءة الصناعية، مثل أعمال البناء والهندسة، وأمن المناطق، وجهود الإغاثة من الكوارث التي تتطلب تشغيلاً على مدار الساعة. يمكن لمشغل واحد نشر «الشمس الطائرة» في دقائق، لإضاءة مساحة تصل إلى 130000 قدم مربعة (12077 متراً مربعاً) على الفور.

ووفقاً للشركة المصنعة، فري فلاي سيستمز، تحل الطائرة المسيرة مشكلة فجوات تغطية أبراج الإضاءة التقليدية، للمساحات المطلوبة للإضاءة. ذلك أن كشاف الإضاءة المثبت على الطائرة من دون طيار يمكن تحريكه، ولذا فإنه يوفر إضاءة جوية مستمرة تتحرك مع فرق العمل والإنقاذ أثناء تقدمهم في المنطقة.

... ولاستوديوهات الأفلام

علاوة على ذلك، من خلال الاستغناء عن تركيبات مكثفة للأبراج والكابلات على الأرض، تتجنب «فلاينغ صن» المخاطر في مناطق الكوارث، حيث غالباً ما تكون هناك فيضانات ومخاطر كهربائية محتملة أخرى.

وتشير الشركة أيضاً إلى استخدام أقل أهمية، ولكنه قد يُحدث نقلة نوعية: إضاءة إنتاجات الأفلام والتلفزيون، التي يمكن أن تستفيد من قدرة الطائرة من دون طيار على «تحويل الليل إلى نهار» في زمن يسير.



تحليق متواصل... ورخيص

ربما لا يبدو أن كشاف الإضاءة سيغير قواعد اللعبة في هذه الصناعات. ففي النهاية، يمكنك إضاءة الأرض باستخدام طائرة هليكوبتر وكشاف إضاءة. لكن تكاليف المروحيات باهظة، وهي تُصدر ضوضاءً ورياحاً عاتية (ناهيك عن محدودية وقت تشغيلها).

وبالمقابل يمكن لـ«الشمس الطائرة» أن تطير مربوطة بمصدر طاقة أرضي - سواء كان مولداً كهربائياً بقوة 5 كيلوواط أو بطاريات أو مركبة كهربائية - ما يسمح لها بالطيران إلى الأبد تقريباً.

وهذه الطاقة الهائلة المنبعثة من الطائرة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة مصابيح الطائرة المسيرة. وتقول شركة «فري فلاي» إنها صممت نظاماً يُبقي ألواح إضاءة إل إي دي LED باردة بفضل تشغيل الطائرة المسيرة نفسها.

نظام «ساطع»

يتكون النظام من أربعة ألواح من 72 مصباح إل إي دي مثبتة على طائرة رباعية المراوح من طراز «ألتا إكس» الثقيلة، وهي منصة طائرات مسيرة صناعية من إنتاج «فري فلاي سيستمز». ويمكن لما مجموعه 288 مصباحاً عالي الطاقة توليد 300 لومن مذهلة، وهو مقدار نموذجي لمصابيح إل إي دي الحديثة المستخدمة في ملاعب كرة القدم، أو ملاعب البيسبول، أو قاعات الحفلات الموسيقية الكبيرة.

وتوفر مجموعة المصابيح هذه ضوءاً كشافاً بزاوية 60 درجة، ما يترجم إلى منطقة تغطية واسعة حتى على ارتفاعات منخفضة. إذ إنه على ارتفاع نحو 100 قدم، يغطي النظام ما يقرب من 14000 قدم مربعة وهي الإضاءة النموذجية لممر أو موقف سيارات في مركز تجاري. وهذه كثافة كافية للعمل بسلاسة كما لو كان في ضوء النهار.

مع ارتفاع الطائرة من دون طيار، تتسع منطقة التغطية. ولكن هذا يأتي على حساب شدة الضوء: على ارتفاع 316 قدماً، ستضيء الطائرة من دون طيار مساحة 137000 قدم مربعة، ولكن فقط مثل ضوء القمر أو أكثر، وأقل من ضوء الشارع. لذا، فرغم خفتها، فهي قابلة للاستخدام. كما يتوفر خيار دمج عدة طائرات «فلاينغ صن» لتغطية مساحة أكبر بكثافة أعلى.

تكلفة أقل في المستقبل

أما سعر الطائرة الواحدة 60 ألف دولار أميركي - يشمل كابلات الطاقة ونظام التحكم - فلن يكون رخيصاً، لكنه أفضل من تكلفة تركيب الأعمدة ومصابيح الإضاءة. وتوفر الطائرة مبالغ كبيرة على المدى الطويل بفضل انخفاض نفقات التشغيل، وتقليل العمالة (لا يتطلب الأمر طاقم إعداد)، والحد الأدنى من الصيانة. كما توفر الطائرة من دون طيار تغطية فائقة، وإعادة تموضع فورية، وسلامة مُحسنة من خلال القضاء على المخاطر الأرضية.

كما أن تأثير الطائرة من دون طيار على البيئة أقل، إذ لا تتطلب تركيباً أو إزالة.

*مجلة «فاست كومباني»، خدمات «تريبيون ميديا».

مواضيع تقنيات جديدة | طائرة بدون طيار | أميركا